



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

108 582

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.08.77 (P. 200107)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

Int. Cl.².

F42C 11/06

Twórcy wynalazku: Zdzisław Szczówka, Roman Dworak, Marian Mysłək,
Wojciech Halota, Zbigniew Szabla

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi,
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

Układ ładowania baterii akumulatorów zapalarki elektrycznej

Przedmiotem wynalazku jest układ ładowania baterii akumulatorów zapalarki elektrycznej, przeznaczony do bezpośredniej współpracy z siecią elektryczną prądu przemiennego, poprzez zaciski strzałowe zapalarki.

W dotychczas znanych zapalarkach elektrycznych bieguny baterii akumulatorów zasilającej zapalarkę są łączone za pośrednictwem łącznika strzałowego z elektrycznymi podzespółami funkcjonalnymi jak: obwód pierwotny przetwornicy, układ automatyki, układ odpalania. Równocześnie baterie te mają przynajmniej jeden biegun odizolowany galwanicznie od wtórnego obwodu przetwornicy, tworzącego wspólnie z kondensatorem strzałowym i zespołem tyrystorów, generator impulsu strzałowego, połączony z zaciskami strzałowymi. Z tych względów ładowanie baterii akumulatorów możliwe jest tylko z odrębnych ładownic. Przy tym w okresie ładowania bateria akumulatorów zasilająca zapalarkę jest wyjmowana z zapalarki, względnie w innym rozwiązaniu, napięcie ładownicy przykłada się na bieguny baterii umieszczonej wewnątrz zapalarki, za pomocą specjalnych zacisków przeznaczonych tylko do ładowania, które są zamontowane na korpusie zapalarki.

Oba rozwiązania są zarówno niefunkcjonalne dla użytkowników jak i pracochłonne oraz kosztowne w produkcji. Należy tu, niezależnie od wyprodukowania odrębnej ładownicy, wykonać pojemnik na baterię akumulatorów tak skonstruowany, aby go można wyjąć z zapalarki na czas ładowania akumulatorów, względnie wykonać zaciski do ładowania baterii, odpowiednio zabezpieczone przed jakimkolwiek zwarciem z zaciskami strzałowymi zapalarki. Z powyższych względów niemożliwa jest również miniaturyzacja sprzętu strzałowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych niedogodności i zmniejszenie pracochłonności związanej z kosztami w produkcji oraz miniaturyzacją gabarytów zapalarki, dzięki zastosowaniu układu umożliwiającego ładowanie baterii akumulatorów zasilającej zapalarkę, która jest zabudowana wewnątrz zapalarki, bezpośrednio z ogólnie dostępnej sieci prądu przemiennego, przyłączonej do zacisków strzałowych zapalarki.

Istota wynalazku polega na tym, że pomiędzy zaciski strzałowe przyłączono układ składający się z szeregowo połączonych: diody półprzewodnikowej, rezystora i baterii akumulatorów zasilającej zapalarkę. Przy tym, dla zabezpieczenia przed przepływem prądu pochodzącego od impulsu strzałowego przez obwód baterii akumulatorów, niezbędne jest połączenie jednego z zacisków strzałowych z anodą diody, zaś ujemnego bieguna baterii

z dodatnią okładką kondensatora strzałowego i drugim zaciskiem strzałowym, względnie przyłączenie katody diody do jednego zacisku strzałowego, a dodatniego bieguna baterii akumulatorów i ujemnej okładki kondensatora strzałowego do drugiego zacisku.

Dzięki temu, baterię akumulatorów zasilającą zapalarkę można ładować przyłączając zaciski strzałowe bezpośrednio do dowolnej sieci napięcia przemiennego, na przykład do sieci oświetleniowej. Rozwiązanie takie eliminuje więc potrzebę stosowania oddzielnych ładownic, znacznie upraszcza konstrukcję zapalarki i jej obsługę w warunkach ruchowych oraz umożliwia zmniejszenie gabarytów zapalarki.

Układ według wynalazku w dwóch przykładach wykonania podany został na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy układu ładowania baterii w podstawowym wykonaniu, a fig. 2 – jego drugą wersję wykonania.

Jak uwidoczniło na rysunku w układzie ładowania baterii akumulatorów zasilającej zapalarkę pomiędzy zaciski strzałowe Ls1 i Ls2 jest włączona za pośrednictwem diody półprzewodnikowej D szeregowo połączonej z rezystorem R, bateria akumulatorów B zasilająca zapalarkę. Przy tym, zacisk Ls1 jest połączony z anodą a diody D, zaś ujemny biegun d tej baterii akumulatorów z dodatnią okładką f kondensatora strzałowego C i zaciskiem strzałowym Ls2. W drugiej wersji wykonania zacisk strzałowy Ls1 jest przyłączony na katodę k diody D a dodatni biegun C baterii B na ujemną okładkę e kondensatora C i zacisk Ls2.

W układzie według wynalazku, podczas ładowania baterii akumulatorów B zasilającej zapalarkę, napięcie przemienne sieci elektrycznej włącza się pomiędzy zaciski strzałowe Ls1 i Ls2. Wtedy tyrystor Ty jest niewysterowany i obwód prądu zamyka się poprzez diodę D, rezystor R oraz baterię akumulatorów B zasilającą zapalarkę. Dioda Zenera Dz chroni baterię B przed przeładowaniem.

Podczas pracy zapalarki pomiędzy zaciski strzałowe Ls1 i Ls2 są przyłączone zapalniki elektryczne. W okresie ładowania kondensatora strzałowego C, bateria B zasila układy funkcjonalne zapalarki UFZ. W momencie odpalania zostaje wysterowany tyrystor Ty i impuls strzałowy zamyka swój obwód przez zapalniki elektryczne.

Zastrzeżenie patentowe

Układ ładowania baterii akumulatorów zapalarki elektrycznej wyposażonej w zaciski strzałowe i kondensator strzałowy, z n a m i e n n y t y m , że pomiędzy zaciski strzałowe (Ls1 i Ls2) jest włączona za pośrednictwem diody półprzewodnikowej (D) szeregowo połączonej z rezystorem (R), bateria akumulatorów (B) zasilająca zapalarkę, przy czym jeden zacisk strzałowy (Ls1) jest połączony z anodą (a) diody (D), zaś ujemny biegun (d) tej baterii akumulatorów z dodatnią okładką (f) kondensatora strzałowego (C) i drugim zaciskiem strzałowym (Ls2), względnie jeden zacisk strzałowy (Ls1) jest przyłączony na katodę (k) diody (D) a dodatni biegun (c) baterii (B) na ujemną okładkę (e) kondensatora (C) i drugi zacisk strzałowy (Ls2).

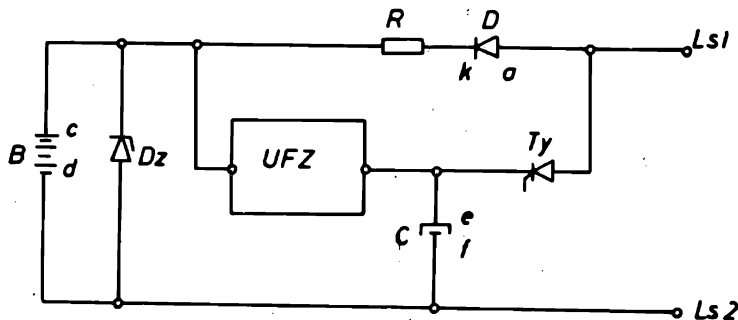


Fig. 1

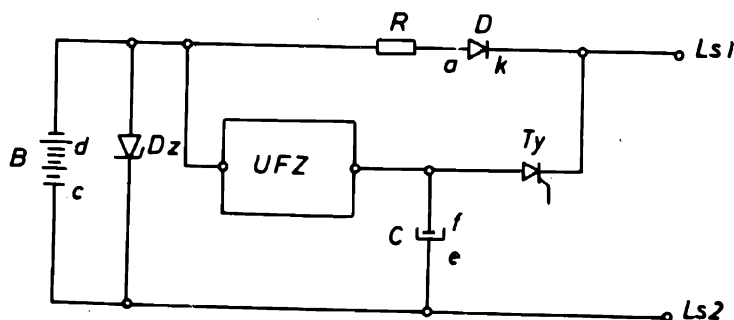


Fig. 2